

特開平11-177611

(43)公開日 平成11年(1999)7月2日

(51)Int. Cl. ⁶	識別記号	F I
H 0 4 L 12/54		H 0 4 L 11/20 1 0 1 B
12/58		G 0 6 F 13/00 3 5 5
G 0 6 F 13/00	3 5 5	H 0 4 Q 9/00 3 0 1 C
H 0 4 L 12/28		3 1 1 Q
H 0 4 Q 9/00	3 0 1	H 0 4 L 11/00 3 1 0 Z
審査請求 未請求 請求項の数7	O L	(全11頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平9-345281

(22)出願日 平成9年(1997)12月15日

(71)出願人 000006666

株式会社山武

東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号

(72)発明者 早川 勲

東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号 山武ハ

ネウエル株式会社内

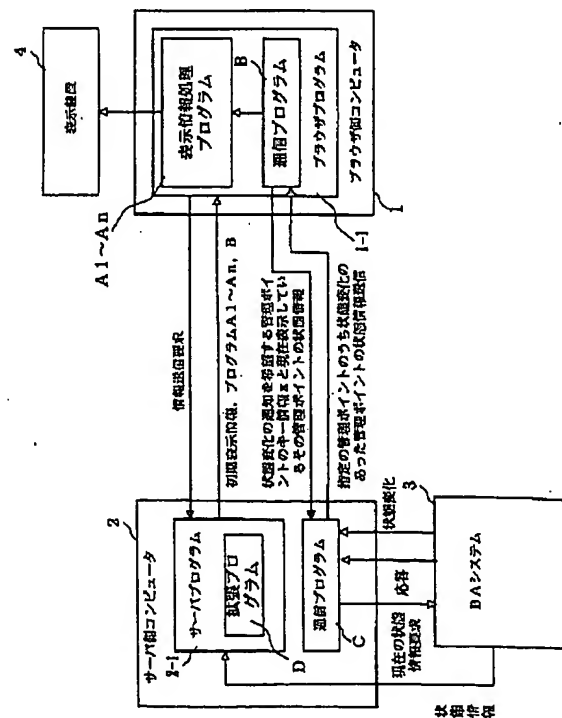
(74)代理人 弁理士 山川 政樹

(54)【発明の名称】状態監視システム

(57)【要約】

【課題】 サーバ側コンピュータを経由して各種管理ポイントの状態情報をブラウザ側コンピュータでリアルタイムに監視する。

【解決手段】 サーバ側コンピュータ2への情報送信要求後、通信プログラムBを起動して、通信プログラムBとCとの接続を行う。そして、通信プログラムBより、状態情報送信要求(状態変化の通知を希望する管理ポイントのキー情報xと現在表示しているその管理ポイントの状態情報)を通信プログラムCへ送る。これを受信した通信プログラムCは、BAシステム3へアクセスし、指定された管理ポイントの現在の状態情報を取得し、送信されてきた現在表示中の状態情報と比較し、取得した現在の状態情報が現在表示中の状態情報と違っていれば、その管理ポイントを状態変化のあった管理ポイントとし、その状態情報を通信プログラムBへ送る。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ブラウザ側コンピュータ設けられたブラウザ手段と、ネットワークに接続されたサーバ側コンピュータに設けられたサーバ手段と、各種管理ポイントの状態情報を収集する状態情報収集手段とを備え、前記ブラウザ手段からの情報送信要求に応じて前記サーバ手段が前記状態情報収集手段からの各種管理ポイントの現在の状態情報を前記ブラウザ手段へ送り、この送られてきた各種管理ポイントの現在の状態情報を表示装置の画面上に表示することを特徴とする状態監視システム。

【請求項 2】 請求項 1 において、前記ブラウザ側コンピュータは、前記サーバ手段への情報送信要求後に起動され前記サーバ側コンピュータと通信を行う第 1 の通信手段と、前記サーバ手段および前記第 1 の通信手段を介して送られてくる管理ポイントの状態情報を前記表示装置の画面上に表示するための画面情報を作成する表示情報処理手段とを備え、前記サーバ側コンピュータは、前記ブラウザ手段が停止するまで、前記状態情報収集手段からの各種管理ポイントの状態情報のうち少なくとも状態変化のあった管理ポイントの状態情報を前記第 1 の通信手段へ送る第 2 の通信手段を備えたことを特徴とする状態監視システム。

【請求項 3】 請求項 2 において、第 1 の通信手段は、前記サーバ側コンピュータに対し管理ポイントを指定して状態情報送信要求を送ることを特徴とする状態監視システム。

【請求項 4】 請求項 2 又は 3 において、前記ブラウザ手段が停止されるまで、前記第 1 の通信手段と前記第 2 の通信手段との接続が保持され続けることを特徴とする状態監視システム。

【請求項 5】 請求項 2 又は 3 において、状態変化が発生したときにのみ前記第 1 の通信手段と前記第 2 の通信手段との接続を行い、その状態変化のあった管理ポイントの状態情報を前記第 2 の通信手段より前記第 1 の通信手段へ送るようにしたことを特徴とする状態監視システム。

【請求項 6】 請求項 2 ～ 5 の何れか 1 項において、前記表示情報処理手段と前記第 1 の通信手段が前記サーバ側コンピュータから前記ブラウザ側コンピュータへ送信されることを特徴とする状態監視システム。

【請求項 7】 請求項 2 ～ 4 において、前記第 2 の通信手段は、状態変化のあった管理ポイントの状態情報のみを前記第 1 の通信手段へ送ることを特徴とする状態監視システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、インターネット

やイントラネットを利用して各種管理ポイントの状態を監視する状態監視システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の状態監視システムについて、図 6 に示すビル・オートメーション・システム（以下、BA システムという）を例にとって説明する。ビル内には、冷温水発生機やボイラ等の熱源機器、エアハンドリングユニットや室温センサ等の空調機器、入退室管理装置や防犯センサ等のセキュリティ機器等の様々な設備機器 5 が配置されている。これらの設備機器 5 は監視制御のためのコントローラ 6 に接続され、これらのコントローラ 6 は専用に設けられた通信回線により上位コントローラ 7 を介してビル管理室の中央監視装置 8 に接続されている。そして、設備機器 5（BA システムでは管理ポイントと呼ばれる）に状態変化が生じると、その情報がコントローラ 6、7 から中央監視装置 8 へ送信されて、中央監視装置 8 に表示・記録されるように構成されている。

【0003】一方、近年、インターネット、イントラネットと称するコンピュータ・ネットワーク・システムが急速に普及している。この中でも WWW (World Wide Web) という情報閲覧技術がよく利用されている。WWW は HTML (Hyper Text Markup Language) という言語で記述されたデータを HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) という通信プロトコルを用いて供与する仕組みである。この WWW では、ネットワークのいたるところに接続されたコンピュータ（サーバ側コンピュータ）の中にサーバプログラムが置かれ、その管理下にデータファイルが置かれる。

【0004】利用者は、各自のパーソナルコンピュータ等（ブラウザ側コンピュータ）に置かれたブラウザプログラム（閲覧プログラム）を起動し、所定のデータファイルの格納場所を示す URL (Uniform Resource Locator) を入力する。ブラウザプログラムは、指定されたサーバ側コンピュータのサーバプログラムと TCP/IP という接続方法で接続し、サーバプログラムから送られてくるデータを受信して、これを画面上に表示する。データが送られた後、ブラウザプログラムとサーバプログラムとの間の接続は切断され、次に利用者が新たなデータを要求すると再度接続が行われてデータ通信が行われる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の状態監視システムでは、中央監視装置の設置された場所（例えば、ビル管理室）でしか状態変化を監視できず、また新たに中央監視装置を増設するにしても増設分だけ専用の通信回線に接続する必要があった。本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、状態監視システムの通信回線の一部または全部をインターネットまたはイントラネットで構成することにより、柔軟な運用が可能な状態監視システムを提供するこ

とにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、第1発明（請求項1に係る発明）は、ブラウザ側コンピュータに設けられたブラウザ手段からの情報送信要求に応じて、ネットワークに接続されたサーバ側コンピュータに設けられたサーバ手段が、各種管理ポイントの状態情報を収集する状態情報収集手段からの各種管理ポイントの現在の状態情報をブラウザ手段へ送り、この送られてきた各種管理ポイントの現在の状態情報を表示装置の画面上に表示するようにしたものである。この発明によれば、ブラウザ側コンピュータのブラウザ手段が情報送信要求を送ると、サーバ側コンピュータのサーバ手段が状態情報収集手段からの各種管理ポイントの現在の状態情報をブラウザ手段へ送り、この送られてきた各種管理ポイントの現在の状態情報が表示装置の画面上に表示される。

【0007】第2発明（請求項2に係る発明）は、第1発明において、ブラウザ側コンピュータに、サーバ手段（サーバプログラム）への情報送信要求後に起動されサーバ側コンピュータと通信を行う第1の通信手段（プログラムB）と、サーバ手段および第1の通信手段を介して送られてくる管理ポイントの状態情報を表示装置の画面上に表示するための画面情報を作成する表示情報処理手段（プログラムA1～An）とを設け、サーバ側コンピュータに、ブラウザ手段（ブラウザプログラム）が停止するまで、状態情報収集手段（BAシステム）からの各種管理ポイントの状態情報のうち少なくとも状態変化のあった管理ポイントの状態情報を第1の通信手段へ送る第2の通信手段（プログラムC）を設けたものである。この発明によれば、ブラウザ側コンピュータのブラウザ手段が情報送信要求を送ると、サーバ側コンピュータのサーバ手段が状態情報収集手段からの各種管理ポイントの現在の状態情報をブラウザ手段へ送り、この送られてきた各種管理ポイントの現在の状態情報が表示装置の画面上に表示される。この場合、サーバ手段への情報送信要求後にブラウザ側コンピュータ内の第1の通信手段が起動され、サーバ側コンピュータと通信が行われる。サーバ側コンピュータ内の第2の通信手段は、ブラウザ手段が停止するまで、状態情報収集手段からの各種管理ポイントの状態情報のうち少なくとも状態変化のあった管理ポイントの状態情報（例えば、各種管理ポイントの状態情報の全部、状態変化のあった管理ポイントの状態情報のみ）を第1の通信手段に送り続ける。この第1の通信手段へ状態情報は表示情報処理手段へ送られる。これにより、表示装置の画面上には、各種管理ポイントの現在の状態情報がリアルタイムで表示されるようになる。

【0008】第3発明（請求項3に係る発明）は、第2発明において、第1の通信手段より、サーバ側コンピ

ュータに対し管理ポイントを指定して状態情報送信要求を送るようにしたものである。この発明によれば、第1の通信手段からの状態情報送信要求に応じて、サーバ側コンピュータ内の第2の通信手段は、ブラウザ手段が停止するまで、状態情報収集手段からの指定された管理ポイントの状態情報のうち少なくとも状態変化のあった管理ポイントの状態情報（例えば、指定された管理ポイントの状態情報の全部、指定された管理ポイントのうち状態変化のあった管理ポイントの状態情報のみ）を第1の通信手段に送り続ける。

【0009】第4発明（請求項4に係る発明）は、第2発明および第3発明において、ブラウザ手段が停止されるまで、第1の通信手段と第2の通信手段との接続を保持し続けるようにしたものである。この発明によれば、第1の通信手段と第2の通信手段との間に常に接続状態として、第2の通信手段から第1の通信手段へ管理ポイントの状態情報がリアルタイムで送られる。第5発明（請求項5に係る発明）は、第2発明および第3発明において、状態変化が発生したときにのみ第1の通信手段と第2の通信手段との接続を行い、その状態変化のあった管理ポイントの状態情報を第2の通信手段より第1の通信手段へ送るようにしたものである。この発明によれば、状態変化が発生した場合にのみ第1の通信手段と第2の通信手段とが接続され、第2の通信手段から第1の通信手段へ管理ポイントの状態情報が送られる。この場合、接続手順にかかる時間だけ状態情報伝達の同時性は損なわれるが、ブッシュ技術などに比べればほぼリアルタイムと言える。

【0010】第6発明（請求項6に係る発明）は、第2～第5発明において、表示情報処理手段と第1の通信手段をサーバ側コンピュータからブラウザ側コンピュータへ送信するようにしたものである。この発明によれば、サーバ側コンピュータでアップロードされた表示情報処理手段と第1の通信手段が、ブラウザ側コンピュータへダウンロードされる。第7発明（請求項7に係る発明）は、第2～第4発明において、第2の通信手段より、状態変化のあった管理ポイントの状態情報のみを第1の通信手段へ送るようにしたものである。この発明によれば、第1の通信手段からの状態情報送信要求に応じて、サーバ側コンピュータ内の第2の通信手段は、ブラウザ手段が停止するまで、状態情報収集手段からの状態変化のあった管理ポイントのみ（第2発明）、状態情報手段からの状態変化のあった指定された管理ポイントの状態情報のみ（第3発明）を、第1の通信手段に送り続ける。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明を実施の形態に基づき詳細に説明する。

〔実施の形態1：第1発明〕本出願人は、WWWによる情報閲覧技術を各種管理ポイントの状態監視に利用する

ことを考えている。例えば、BAシステムによってビル内の各種管理ポイントの状態情報を収集し、それをサーバプログラムの管理下に置いて、そのビル内のテナントの各自のパーソナルコンピュータ（パソコン）で自由に見られるようにする状態監視システムの構築を考えている。BAシステムは、管理ポイントに状態変化が生じたとき、ほとんど瞬時にデータを得ることができる。BAシステムからサーバプログラムへのデータ送信もほぼ瞬時に行われる。

【0012】図5はWWWによる情報閲覧技術を利用した状態監視システムの概略を示すシステム構成図である。同図において、1はブラウザ側コンピュータ（テナント側のパソコン本体）、2はネットワークに接続されたサーバ側コンピュータ、3はBAシステム、4はブラウザ側コンピュータ1に接続された表示装置である。なお、このサーバ側コンピュータ2は、図6に破線で示す位置においてBAシステム3の通信回線に接続されている。ブラウザ側コンピュータ1はブラウザプログラム1-1を備え、サーバ側コンピュータ2はサーバプログラム2-1を備えている。

【0013】この場合、ブラウザ側コンピュータ1のブラウザプログラム1-1を起動し、サーバ側コンピュータ2に対して情報送信要求を行う。すると、サーバプログラム2-1が起動して、BAシステム3が収集している各種管理ポイントの現在の状態情報をブラウザ側コンピュータ1へ送る。ブラウザプログラム1-1はサーバ側コンピュータ2からの各種管理ポイントの現在の状態情報を表示装置4の画面上に表示する。

【0014】〔実施の形態2：第2～第7発明〕実施の形態1のシステム構成では、ブラウザ側コンピュータ1からの情報送信要求に応ずる各種管理ポイントの現在の状態情報の送信後、ブラウザプログラム1-1とサーバプログラム2-1との通信が途絶えてしまう。このため、次に利用者が情報送信要求を送るまで、表示装置4の画面上に表示されている各種管理ポイントの状態情報は更新されず、利用者は管理ポイントの状態変化の発生をリアルタイムに知ることができない。

【0015】なお、最近では、プッシュ（Push）技術という自動配信方法が提案されている。このプッシュ技術は、サーバ側コンピュータ2に対して情報送信要求を繰り返し自動的に送るものであって、本質的な解決策とはならない。すなわち、前回の情報送信要求から今回の情報送信要求までの間の管理ポイントの状態変化を知ることができず、管理ポイントの状態をリアルタイムに監視することはできない。

【0016】そこで、実施の形態2では、サーバ側コンピュータ2を経由して各種管理ポイントの状態情報をブラウザ側コンピュータ1でリアルタイムに監視することができるようにする。図1はこの実施の形態2の状態監視システムの概略を示すシステム構成図である。同図に

おいて、図5と同一符号は同一或いは同等構成要素を示し、その説明は省略する。

【0017】この状態監視システムにおいて、ブラウザ側コンピュータ1は、ブラウザプログラム1-1とは別に、表示情報処理プログラムA1～Anと通信プログラムBとを備えている。表示情報処理プログラムA1～Anと通信プログラムBは、後述する如く、サーバ側コンピュータ2から送信されてくる。サーバ側コンピュータ2は、サーバプログラム2-1とは別に、通信プログラムCを備えている。また、サーバプログラム2-1内には、拡張プログラムDが設けられている。

【0018】図2はブラウザ側コンピュータ1での特徴的な処理動作を示すフローチャート、図3はサーバ側コンピュータ2での特徴的な処理動作を示すフローチャートである。以下、このフローチャートに従い、ブラウザプログラム1-1、サーバプログラム2-1、表示情報処理プログラムA1～An、通信プログラムB、通信プログラムCおよび拡張プログラムDの機能を交えながら、この状態監視システムの動作について説明する。

【0019】ブラウザ側コンピュータ1において、ブラウザプログラム1-1を起動すると（図2に示すステップ201）、ブラウザプログラム1-1はサーバ側コンピュータ2へ情報送信要求を送る（ステップ202）。この情報送信要求を受けて（図3に示すステップ301）、サーバプログラム2-1は、拡張プログラムDを起動して、BAシステム3からの各種管理ポイントの現在の状態情報を初期表示情報として作成する（ステップ302）。そして、この作成した初期表示情報と表示情報処理プログラムA1～Anと通信プログラムBをブラウザ側コンピュータ1へアップロードする（ステップ303）。

【0020】ブラウザ側コンピュータ1は、サーバ側コンピュータ2からの初期表示情報と表示情報処理プログラムA1～Anと通信プログラムBを受信し、ダウンロードする（ステップ203）。この時点で、ブラウザプログラム1-1とサーバプログラム2-1との接続は切断される。この後、ブラウザプログラム1-1は、ダウンロードした表示情報処理プログラムA1～Anを起動して、受信した初期表示情報を表示装置4の画面上に表示する（ステップ204）。

【0021】図4に表示装置4における初期表示情報の表示例を示す。この場合、ウィンドウW1～Wnが縦方向に並置され、各ウィンドウWの左側に管理ポイントの名称が右側に管理ポイントの状態が表示される。ウィンドウW1、W2～Wnにその状態が表示される管理ポイントをx1、x2～xnとした場合、x1、x2～xnの状態情報を表示するための画面情報は情報表示処理プログラムA1、A2～Anによって作成される。

【0022】一方、ブラウザプログラム1-1は、ダウンロードした通信プログラムBを起動して、この通信プ

ログラムBとサーバ側コンピュータ2の通信プログラムCとの接続を行う(ステップ205、ステップ304)。そして、通信プログラムBより、状態情報送信要求として、状態変化の通知を希望する管理ポイントのキー情報xと現在表示しているその管理ポイントの状態情報を通信プログラムCへ送る(ステップ206)。

【0023】これを受信した通信プログラムCは(ステップ305)、BAシステム3へアクセスし、通信プログラムBから指定された管理ポイント(状態変化の通知を要求された管理ポイント)の現在の状態情報を取得し、送信されてきた現在表示中の状態情報と比較し、取得した現在の状態情報が現在表示中の状態情報と違っていれば、その管理ポイントを状態変化のあった管理ポイントとし、その状態情報を通信プログラムBへ送る(ステップ306)。また、BAシステム3から能動的に状態変化の通知を受けたときにも、同様に処理する。すなわち、BAシステム3から能動的に状態変化の通知を受けた管理ポイントが通信プログラムBから指定されている管理ポイントならば、通信プログラムBへその状態情報を送信する。

【0024】通信プログラムBは、状態変化のあった管理ポイントの状態情報を受信すると(ステップ207)、この状態情報をその管理ポイントに対応する表示処理プログラムAへ送る。これにより、表示装置4の画面上のウィンドウW1~Wnにおいて、指定の管理ポイントのうち状態変化のあった管理ポイントの表示情報のみが更新される(ステップ208)。

【0025】通信プログラムBは、ブラウザプログラム1-1が停止されるまで(ステップ209)、ステップ207、208の動作を繰り返す。また、通信プログラムCは、通信プログラムBより切断指示が出されるまで(ステップ307)、ステップ306の動作を繰り返す。これにより、表示装置4の画面上には、指定の管理ポイントの現在の状態情報がリアルタイムで表示されるようになる。

【0026】なお、実施の形態2では、通信プログラムCより通信プログラムBに対して指定の管理ポイントのうち状態変化のあった管理ポイントの状態情報のみを送るようにしたが、状態変化の有無に拘わらず指定された全ての管理ポイントの現在の状態情報をプログラムBへ送るようにしてもよい。すなわち、状態変化の有無に関係なく、指定された全ての管理ポイントの状態情報を表示装置4の画面上のウィンドウWにおいて刻々と表示するようにしてもよい。状態変化のあった管理ポイントの状態情報のみを送るようにすることによって、すなわち必要不可欠な状態情報のみを送るようにすることによって、ネットワークの負荷を軽くすることができる。

【0027】また、実施の形態2では、通信プログラムBより通信プログラムCに対して状態変化の通知を希望する管理ポイントを指定するようにしたが、管理ポイン

トを指定せず全ての管理ポイントを状態変化の通知対象とするようにしてもよい。管理ポイントを指定することによって、不必要な管理ポイントの状態情報が通信プログラムBへ送られることがなくなり、ネットワークの負荷を軽くすることができる。なお、管理ポイントを指定しない場合にも、状態変化の有無に関係なく全ての管理ポイントの状態情報を送るようにしてもよい。

【0028】また、実施の形態2では、ブラウザプログラム1-1が停止するまで通信プログラムBとCとの間の接続を保持し続けるようにしたが、状態変化のあった管理ポイントが生じた場合にのみ、通信プログラムBとCとの間を接続するようにしてもよい(この場合は通信プログラムCからBへ接続する)。通信プログラムBとCとの間の接続を保持し続けることによって、状態変化のあった管理ポイントを即座に通信プログラムBへ送ることができ、リアルタイムな監視を行うことができる。状態変化のあった管理ポイントが生じた場合にのみ通信プログラムBとCとの間を接続することによって、通信プログラムBとCとの間が電話回線で接続されるような場合、回線使用料金を抑えることができる。なお、この場合、接続手順にかかる時間だけ状態情報伝達の同時性が損なわれが、ブッシュ技術などに比べればほぼリアルタイムと言える。

【0029】また、実施の形態2では、表示情報処理プログラムA1~Anと通信プログラムBをサーバ側コンピュータ2から送信するようにしたが、ブラウザ側コンピュータ1の使用者側でインストールさせるようにしてもよい。しかし、この場合、プログラムの改版(バージョンアップ)などがあると、表示情報処理プログラムA1~Anと通信プログラムBをブラウザ側コンピュータ1の使用者に配布してインストールし直さなければならず、手間がかかる。これに対して、表示情報処理プログラムA1~Anと通信プログラムBをサーバ側コンピュータ2から送信すれば、これらのプログラムをブラウザ側コンピュータ1の使用者に配布してインストールする手間が省け、プログラムの改版(バージョンアップ)などに容易に適応可能となる。

【0030】また、実施の形態1や2では、サーバ側コンピュータ2を図6のようなBAシステム3に接続するとともにインターネットまたはイントラネットに接続しているが、このような形態である必要はない。すなわち、上位コントローラ7を直接サーバ側コンピュータ2に接続したり、あるいは上位コントローラ7にサーバ側コンピュータ2を内蔵させたりすれば、BAシステム2の専用通信回線の一部または全部をインターネット(イントラネット)で兼用できることになり、通信回線の敷設費用等を低減できる。さらに、実施の形態1や2では、BAシステムを例にとって説明したが、これに限られることはなく、化学プラントや組立工場等の設備にも適用することができる。また、監視対象としての管理ポ

イントは、設備機器に限られるものでないことは言うまでもない。

【0031】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように本発明によれば、第1発明では、ブラウザ側コンピュータのブラウザ手段が情報送信要求を送ると、サーバ側コンピュータのサーバ手段が状態情報収集手段からの各種管理ポイントの現在の状態情報をブラウザ手段へ送り、この送られてきた各種管理ポイントの現在の状態情報が表示装置の画面上に表示されるものとなり、インターネットまたはイントラネットに接続されたコンピュータであればどこでも状態監視を行うことができ、極めて柔軟な運用が可能となる。第2発明では、サーバ手段への情報送信要求後にブラウザ側コンピュータ内の第1の通信手段が起動され、サーバ側コンピュータと通信が行われ、サーバ側コンピュータ内の第2の通信手段より、ブラウザ手段が停止するまで、状態情報収集手段からの各種管理ポイントの状態情報のうち少なくとも状態変化のあった管理ポイントの状態情報が第1の通信手段に送り続けられるものとなり、サーバ側コンピュータを経由して各種管理ポイントの状態情報をブラウザ側コンピュータでリアルタイムに監視することができるようになる。

【0032】第3発明では、第2発明において、サーバ側コンピュータに対し管理ポイントを指定して状態情報送信要求を送るようにしたので、第2発明の効果に加え、不必要な管理ポイントの状態情報を第1の通信手段へ送らないようにして、ネットワークの負荷を軽くすることができる。第4発明では、第2発明および第3発明において、ブラウザ手段が停止されるまで、第1の通信手段と第2の通信手段との接続を保持し続けるようにしたので、第2発明および第3発明の効果に加え、状態変化のあった管理ポイントを即座に第1の通信プログラムへ送ることができ、リアルタイムな監視を行うことができる第5発明では、第2発明および第3発明において、状態変化が発生したときのみ第1の通信手段と第2の通信手段との接続を行うようにしたので、第2発明およ

び第3発明の効果に加え、第1の通信プログラムと第2の通信プログラムとの間が電話回線で接続されるような場合、回線使用料金を抑えることができる。

【0033】第6発明では、第2～第5発明において、表示情報処理手段と第1の通信手段をサーバ側コンピュータからブラウザ側コンピュータへ送信するようにしたので、第2～第5発明の効果に加え、これらの手段をブラウザ側コンピュータ1の利用者に配布してインストールし直す手間が省け、改版（バージョンアップ）などに容易に適応可能となる。第7発明では、第2～第4発明において、状態変化のあった管理ポイントの状態情報のみを第1の通信手段へ送るようにしたので、第2～第4発明の効果に加え、状態変化のない管理ポイントの状態情報を第1の通信手段へ送らないようにして、ネットワークの負荷を軽くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る状態監視システムの概略を示すシステム構成図（実施の形態2）である。

【図2】 ブラウザ側コンピュータでの特徴的な処理動作を示すフローチャートである。

【図3】 サーバ側コンピュータでの特徴的な処理動作を示すフローチャートである。

【図4】 表示装置における初期表示情報の画面上での表示例を示す図である。

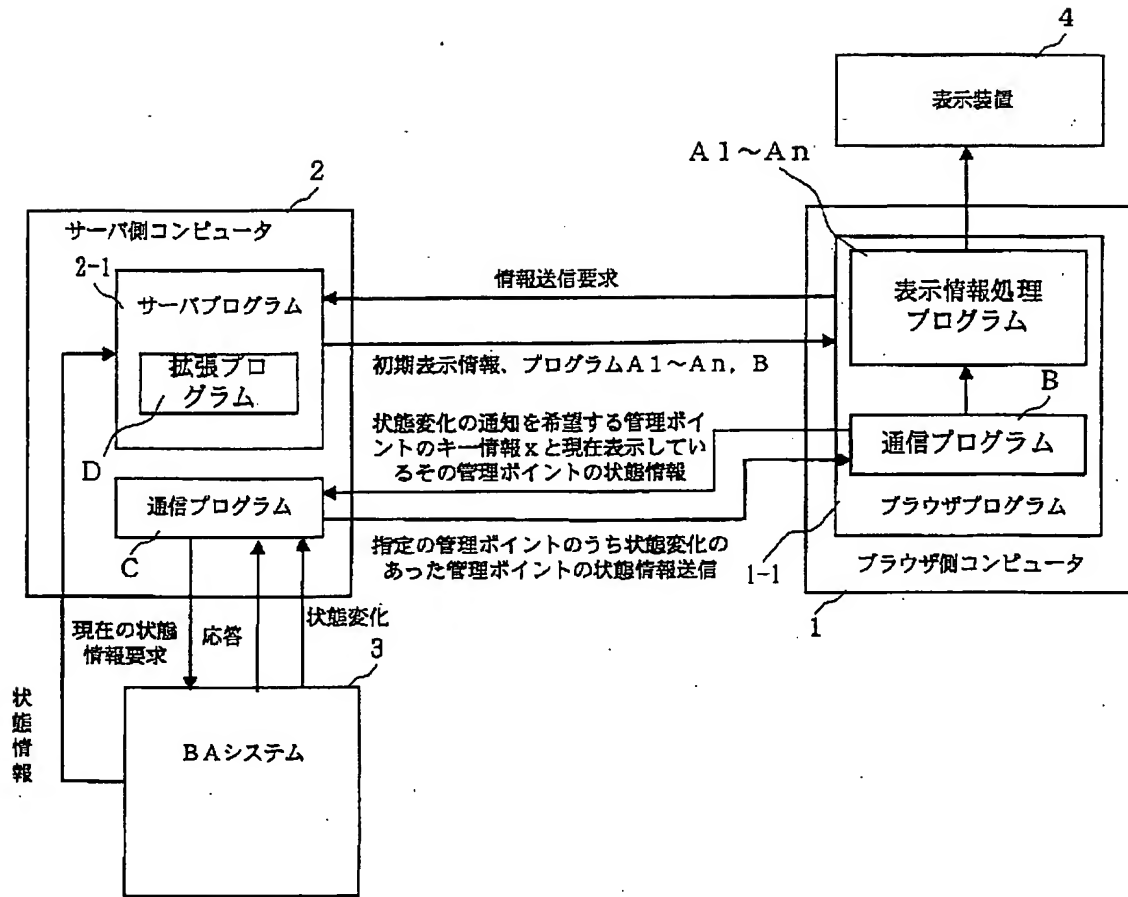
【図5】 本発明に係る状態監視システムの概略を示すシステム構成図（実施の形態1）である。

【図6】 BAシステムの構成を例示する図である。

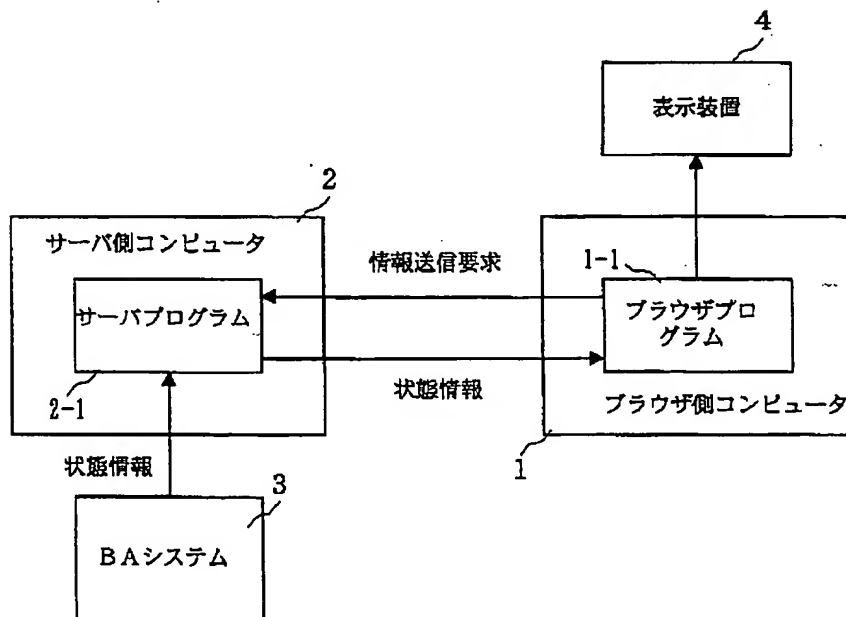
【符号の説明】

1…ブラウザ側コンピュータ、1-1…ブラウザプログラム、B…通信プログラム、A1～An…表示情報処理プログラム、2…サーバ側コンピュータ、1-1…サーバプログラム、C…通信プログラム、D…拡張プログラム、3…BAシステム、4…表示装置、W1～Wn…ウィンドウ、5…設備機器、6…コントローラ、7…上位コントローラ、8…中央監視装置。

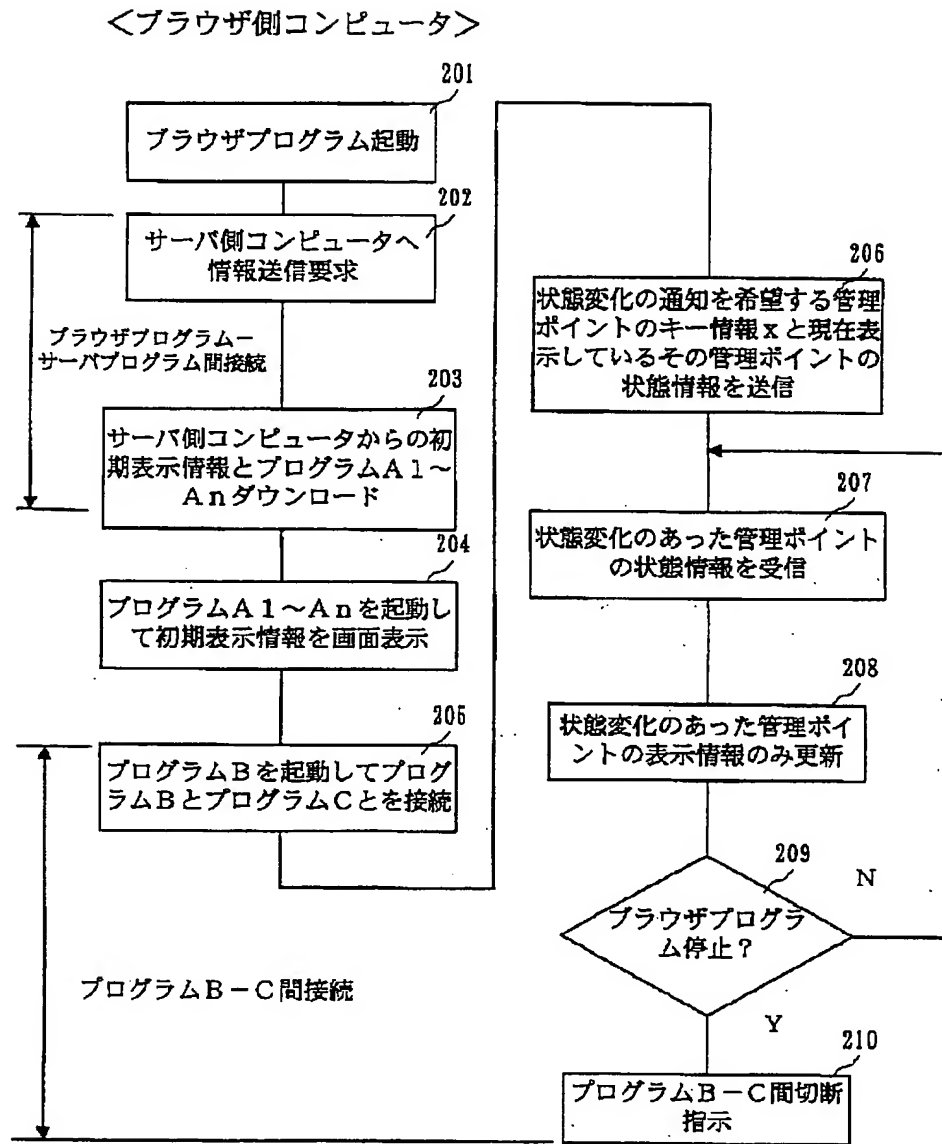
【図1】



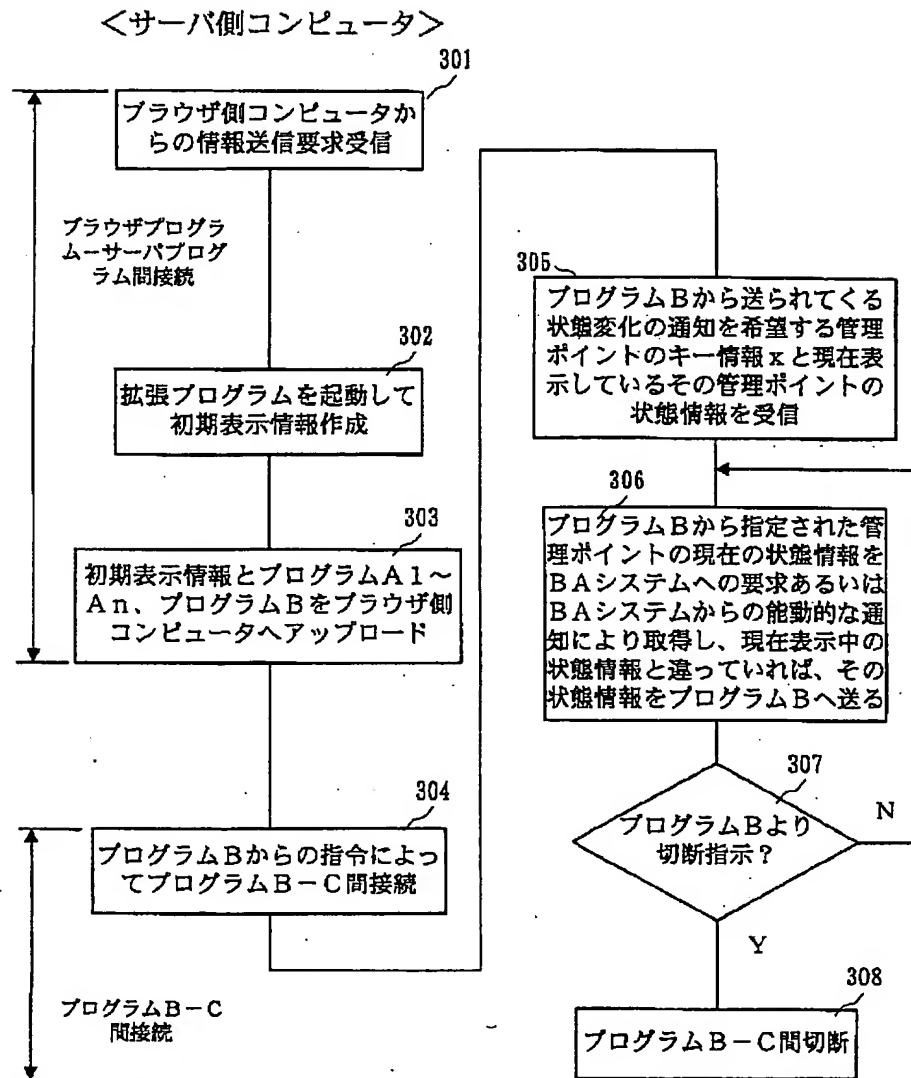
【図5】



【図2】



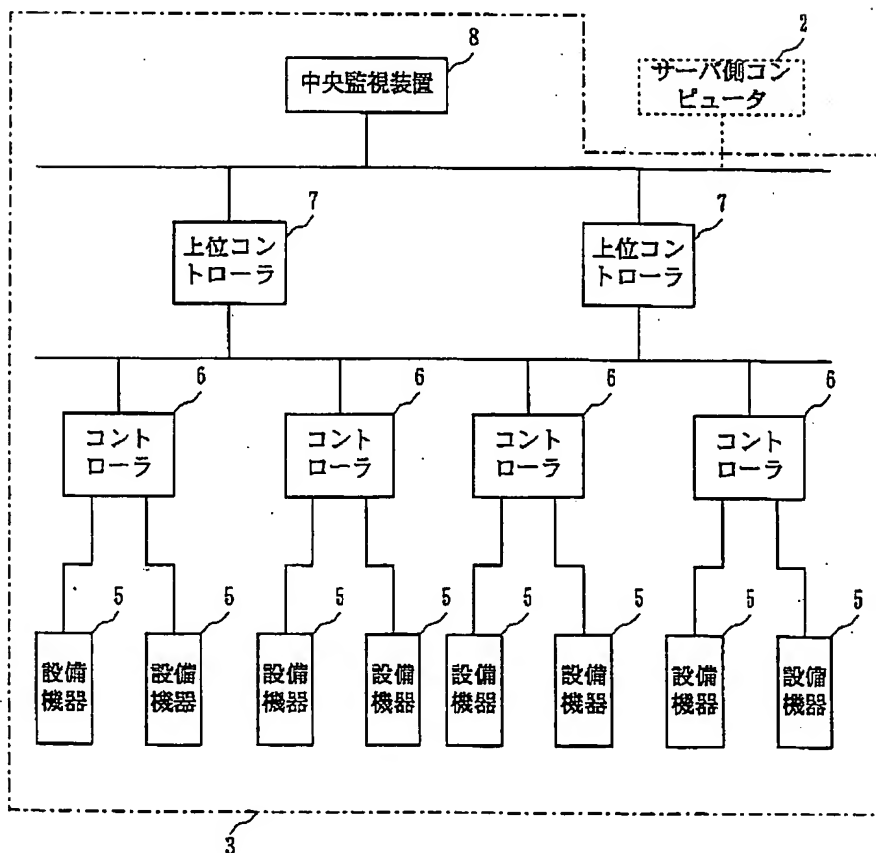
【図3】



【図 4】

南側照明 1	点灯	W1
南側照明 2	点灯	W2
打合せ卓照明 1	消灯	
南側空調機	運転	
北側照明 1	消灯	
⋮	⋮	⋮
北側照明 2	点灯	
南側温度	23.5℃	Wn
北側温度	11.3℃	

【図 6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 Q 9/00

識別記号

3 1 1

F I